

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月10日 (10.05.2001)

PCT

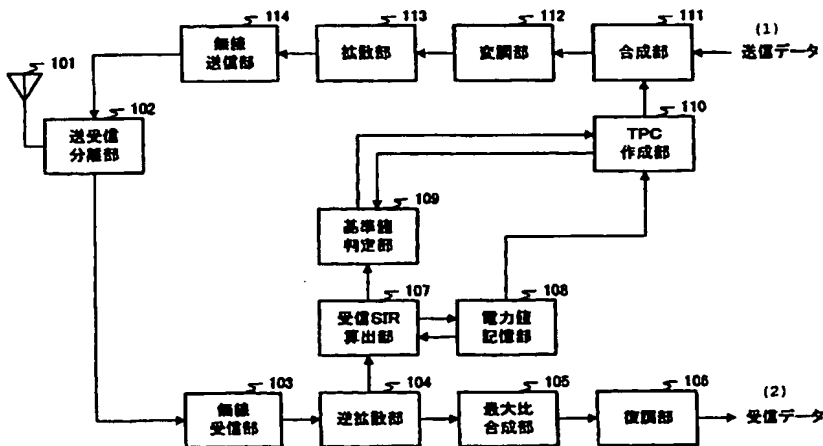
(10) 国際公開番号
WO 01/33877 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04Q 7/30 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/07424
- (22) 国際出願日: 2000年10月24日 (24.10.2000) (72) 発明者: および
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金本英樹 (KANEMOTO, Hideki) [JP/JP]; 〒239-0847 神奈川県横須賀市光の丘6-2-801 Kanagawa (JP). 加藤 修 (KATO, Osamu) [JP/JP]; 〒237-0066 神奈川県横須賀市湘南鷹取5-45-G302 Kanagawa (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願平 11-308077
1999年10月29日 (29.10.1999) JP (74) 代理人: 鷺田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: BASE STATION DEVICE AND TRANSMISSION POWER CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 基地局装置及び送信電力制御方法



102...TRANSMISSION/RECEPTION SEPARATION UNIT
103...RADIO RECEPTION UNIT
104...DESPREADING UNIT
105...MAXIMUM RATIO SYNTHESIZING UNIT
106...DEMODULATION UNIT
107...RECEPTION SIR CALCULATION UNIT
108...POWER VALUE STORAGE UNIT
109...REFERENCE VALUE JUDGEMENT UNIT
110...TPC PRODUCING UNIT
111...SYNTHESIZING UNIT
112...MODULATION UNIT
113...SPREADING UNIT
114...RADIO TRANSMISSION UNIT
(1)...TRANSMISSION DATA
(2)...RECEPTION DATA

(57) Abstract: The reception SIR is calculated by a reception SIR calculation unit (107) from an average of the interference signal powers of continuous several slots immediately before. A reference judgement unit (109) judges whether the reception SIR is larger than a reference value or not. A TPC producing unit (110) produces a TPC ordering reduction of a transmission power when the number of desired signal power values stored in a power value storage unit (108) is large enough to average them and when the reception SIR is not larger than the reference value, and produces a TPC ordering an increase of the transmission power in the other cases. Thus, the base station always can receive a signal with high quality and conduct efficient communication.

[続葉有]

WO 01/33877 A1



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BE, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

受信SIR算出部107にて、干渉信号電力を直前の連続する数スロットに渡って平均化した値を用いて受信SIRを算出する。基準値判定部109にて、受信SIRが基準値より大きいかな否かを判定する。TPC作成部110にて、電力値記憶部108に記憶された希望信号電力の数が平均化に必要な数を満たす場合で、かつ、受信SIRが基準値より大きくない場合に送信電力減少を指示するTPCを作成し、それ以外の場合に送信電力増加を指示するTPCを作成する。これにより、基地局が常に十分な品質の信号を受信し、効率的な通信を行うことができる。

明 細 書

基地局装置及び送信電力制御方法

5 技術分野

本発明は、携帯電話、自動車電話等の移動体無線通信システムに使用される基地局装置及び送信電力制御方法に関する。

背景技術

- 10 図 1 は、移動体無線通信セルラシステムにおけるハンドオーバの概略を説明するための図である。図 1 において、現在、移動局 1 1 はセル 2 1 に設置された基地局 3 1 と無線通信を行い、セル 2 1 と隣接するセル 2 2 に向かって移動中であるものとする。

- 移動局 1 1 は、セル 2 1 からセル 2 2 に移行する際に基地局 3 1 及び基地局
15 3 2 とダイバーシチハンドオーバを行う。ダイバーシチハンドオーバの際、移動局 1 1 は、基地局 3 1 及び基地局 3 2 の両方と通信を行いつつ止まり木チャネルの受信品質を測定する。そして、移動局 1 1 は、基地局 3 2 の受信品質が基地局 3 1 よりも良くなった時点で、通信相手を基地局 3 1 から基地局 3 2 に切替える。

- 20 また、ダイバーシチハンドオーバの際、制御局 4 1 は、移動局 1 1 から送信され、基地局 3 1 及び基地局 3 2 に受信された信号の中で、受信状態が良好なものを選択して合成する。

- ここで、セルラ方式では、他通信局間の干渉を低減させて周波数利用効率の向上を図るため、移動局と基地局との間で閉ループ送信電力制御が行われる。
25 基地局における送信電力制御は、移動局から送信された信号の受信 S I R（希望信号電力対干渉信号電力比）や誤り率等の受信品質を参照し、その値が一定

の基準を満たすように移動局の送信電力を制御する情報（Transmit Power Control：以下「TPC」という）を生成して移動局に伝送することによって行われる。

5 基地局における受信SIRを用いた送信電力制御は、送信電力制御対象となる移動局から送信された個別チャネルを受信し、その希望信号電力と、他の受信電力すなわち干渉信号電力の比を求めることによって行われる。

その干渉信号電力値は瞬時値ではなく、数スロットまたはフレームにわたる平均電力を用いるのが一般的であり、特開平10-13364号公報等に表示されている。

10 ダイバーシチハンドオーバーの際には、移動局11と各基地局31、32との間において同時に送信電力制御が行われ、移動局11は、各基地局31、32から送信された信号からTPCを取得し、それらに基づいて自局の送信電力制御を行う。

各基地局31、32の受信信号は制御局41で選択合成されるため、通信中
15 のすべての基地局で受信品質基準が満たされる必要はなく、移動局11は、受け取った複数のTPCのうち、最小の送信信号電力を指示するものに従って送信電力を決定する。

しかしながら、ダイバーシチハンドオーバー開始時、すなわち、移動局が現在通信中の基地局に加えて新たに別の基地局と通信を開始する時、新たに通信を
20 開始する基地局では、移動局のSIR測定に用いられる平均すべき個別チャネルが十分には観測されていないため、移動局に対する干渉信号電力が平均化によって実際よりも低く測定されてしまう。

したがって、新たに通信を開始した基地局では、移動局の受信SIRは良好であると判断し、移動局に対し送信電力を下げることを指示するTPCを伝送
25 してしまう。

移動局は、現在通信中の基地局から送信電力を上げることを指示するTPC

を受け取ったとしても、新たに通信を開始した基地局から送信電力を下げることを指示するTPCを受け取るため、実際には現在通信中の基地局において受信SIRが良好でなかった場合でも、最小の送信信号電力を指示するTPCに従って送信電力を下げてしまう。

- 5 このため、さらに受信品質は劣化し、ダイバーシチハンドオーバ中の基地局の両方において満足な受信品質が得られず、制御局において受信信号を合成することができない。その結果、その送信単位を再送する必要性が生じて通信効率が低下してしまう問題や無線接続の切断が生じてしまう問題が起きる。

10 発明の開示

本発明の目的は、ハンドオーバ時において、常に十分な品質の信号を受信することができ、効率的な通信を行うことができる基地局装置及び送信電力制御方法を提供することである。

- 15 この目的は、新たに無線接続を確立した移動局との間で送信電力制御を行うにあたり、当該移動局から送信された信号に対する干渉信号電力が適正に測定できるまで当該移動局に対し送信電力を減少する制御を行わないことにより達成される。

図面の簡単な説明

- 20 図1は、移動体無線通信セルラシステムにおけるハンドオーバの概略を説明するための図、

図2は、本発明の実施の形態1に係る基地局の構成を示すブロック図、

図3は、本発明の実施の形態1に係る基地局の受信SIRに基づくTPC作成方法を示すフロー図、

- 25 図4は、本発明の実施の形態2に係る基地局の構成を示すブロック図、及び、
図5は、本発明の実施の形態2に係る基地局の受信SIRに基づくTPC作

成方法を示すフロー図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

5 (実施の形態 1)

図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る基地局の構成を示すブロック図である。

通信相手である移動局から送信された信号は、アンテナ 101 に受信され、送受信分離部 102 を介して無線受信部 103 に入力される。無線受信部 103 は、入力された受信信号に対して増幅や周波数変換等の無線処理を行う。逆
10 拡散部 104 は、無線受信部 103 の出力信号に対して各移動局固有の拡散符号を乗算する。

最大比合成部 105 は、逆拡散部 104 の出力信号を最大比合成する。復調部 106 は、最大比合成部 105 の出力信号を復調し、受信データを取り出す。

受信 S I R 算出部 107 は、逆拡散部 104 の出力信号から希望信号電力及び
15 び干渉信号電力を測定し、電力値記憶部 108 に記憶されている現在までの干渉信号電力の平均値を用いて新たな干渉信号電力の平均値を計算し、希望信号電力と干渉信号電力の平均値との比から受信 S I R を算出する。なお、希望信号電力、干渉信号電力の測定および平均化の具体例に関しては後述する。

電力値記憶部 108 は、現在まで受信 S I R 算出部 107 にて測定された干
20 渉信号電力の数及び受信 S I R 算出部 107 にて計算された干渉信号電力の平均値を記憶する。

基準値判定部 109 は、受信 S I R 算出部 107 にて算出された受信 S I R が基準値より大きいかな否かを判定し、判定結果を T P C 作成部 110 に通知する。

25 T P C 作成部 110 は、電力値記憶部 108 に記憶されている干渉信号電力の数が受信 S I R 算出部 107 における平均化処理を行うために必要な数（以

下、「平均化数」という)に満たない場合、すなわち、当該移動局から送信された信号に対する干渉信号電力を正しく推定できるまでの間、基準値判定部 109 から通知された判定結果にかかわらず送信電力増加を指示する TPC を作成する。また、TPC 作成部 110 は、電力値記憶部 108 に記憶されている干渉信号電力の数が平均化数を満たしている場合、基準値判定部 109 から通知された判定結果に基づき、受信 SIR が基準値より大きければ送信電力減少を指示する TPC を作成し、受信 SIR が基準値以下ならば送信電力増加を指示する TPC を作成する。

合成部 111 は、送信データに TPC 作成部 110 から出力された TPC を合成し、送信データフォーマットに沿ってフレーム構成する。

変調部 112 は、合成部 111 の出力信号に対して PSK、QPSK 等の一次変調処理を行う。拡散部 113 は、変調部 112 の出力信号に対して固有の拡散符号を乗算する。無線送信部 114 は、拡散部 113 の出力信号に対して増幅や周波数変換等の無線処理を行い、送受信分離部 102 を介してアンテナ 101 より送信する。

基地局から TPC を載せた信号を受信した移動局は、抽出した TPC が、送信電力増加を指示するものであれば前回の送信電力値よりも所定量（例えば 1 dB）だけ送信電力値を上げ、送信電力減少を指示するものであれば前回の送信電力値よりも所定量（例えば 1 dB）だけ送信電力値を下げる。

次に、受信 SIR 算出部 107 における希望信号電力、干渉信号電力の測定および平均化の具体例について説明する。

まず、受信 SIR 算出部 107 は、受信スロット中のパイロットシンボルすなわち既知シンボルの位置を検出して抽出し、逆拡散値の象限を補正すなわち 0 または 1 の変調成分を取り除く。

次に、受信 SIR 算出部 107 は、現スロットでの希望信号電力 RSSI および干渉信号電力 ISSI を以下のようにして求める。

Pパス中のp番目のパスについて、象限補正後パイロットのNシンボルにおけるスロット毎の同相成分の平均値 $rss_i[p] \cdot i$ 、直交成分の平均値 $rss_i[p] \cdot q$ は、それぞれ以下の式(1)により求められる。

$$rss_i[p] \cdot i = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N Sx[n][p] \cdot i$$

$$5 \quad rss_i[p] \cdot q = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N Sx[n][p] \cdot q \quad \dots(1)$$

そして、スロット毎、パス毎の希望信号電力 $rss_i[p]$ は以下の式(2)により求められる。

$$rss_i[p] = rss_i[p] \cdot i^2 + rss_i[p] \cdot q^2 \quad \dots(2)$$

全体の希望信号電力 RSSI は、パス毎の希望信号電力の和として以下の式

10 (3) により求められる。

$$RSSI = \sum_{p=1}^P rss_i[p] \quad \dots(3)$$

干渉信号の同相成分 $issi[n][p] \cdot i$ 、および直交成分 $issi[n][p] \cdot q$ は、象限補正後のパイロットシンボルと、そのスロット毎の平均の差分より、以下の式(4)により求められる。

$$15 \quad issi[n][p] \cdot i = Sx[n][p] \cdot i - rss_i[p] \cdot i$$

$$issi[n][p] \cdot q = Sx[n][p] \cdot q - rss_i[p] \cdot q \quad \dots(4)$$

これにより、スロット毎、パス毎の干渉信号電力 $issi[p]$ は、以下の式(5)により求められる。

$$issi [p] = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (issi [n][p] \cdot i^2 + issi [n][p] \cdot q^2) \quad \dots(5)$$

そして、全体の干渉信号電力 ISSI は、パス毎の平均値として、以下の式(6)により求められる。

$$ISSI = \frac{1}{P} \sum_{p=1}^P issi [p] \quad \dots(6)$$

- 5 次に、受信 S I R 算出部 1 0 7 は、以下の式(7)に示すように IIR フィルタを用いて干渉信号電力 ISSI を複数スロットに渡って平均化する。

$$ISSI_{ave} = \alpha \cdot ISSI_{ave_previous} + (1 - \alpha) \cdot ISSI \quad \dots(7)$$

- 10 ここで、 $ISSI_{ave_previous}$ は、直前のスロットで求めた平均化干渉信号電力であり、 α は忘却係数とよばれ、例えば 0.99 などの値が設定される。この場合、現スロットで求めた干渉信号電力 ISSI に $1 - 0.99$ すなわち 0.01 の重みが付くことになり、前スロットで求めた平均化後干渉信号電力 $ISSI_{ave_previous}$ に係る重み 0.99 に比較して非常に小さいため、約 100 回の干渉信号電力の測定および平均
15 化後においてはじめて確実な平均化干渉信号電力が測定される。

次に、図 2 に示した基地局の受信 S I R に基づく T P C 作成方法について、図 3 のフロー図を用いて説明する。

- まず、ステップ(以下、「S T」と省略する) 2 0 1 で、受信 S I R 算出部 1 0 7 が、測定した希望信号電力及び干渉信号電力と電力値記憶部 1 0 8 に記憶
20 されている干渉信号電力の平均値に基づいて受信 S I R を算出する。

次に、S T 2 0 2 で、T P C 作成部 1 1 0 が、電力値記憶部 1 0 8 に記憶されている干渉信号電力の数が平均化数を満たすか否かを判定する。

S T 2 0 2 にて干渉信号電力の数が平均化数を満たした場合、S T 2 0 3 で、

基準値判定部 109 が、受信 S I R と予め設定された基準値との大小比較を行う。

そして、S T 202 にて干渉信号電力の数が平均化数を満たさなかった場合、あるいは、S T 203 にて受信 S I R が基準値以下であった場合、S T 204
5 で、T P C 作成部 110 が、送信電力増加を指示する T P C を作成する。

一方、S T 203 にて受信 S I R が基準値より大きかった場合、S T 205 で、T P C 作成部 110 が、送信電力減少を指示する T P C を作成する。

このように、基地局が、新たに無線リンクを確立する移動局に対し、当該移動局から送信された信号に対する干渉信号電力を正しく推定できるまでの間、
10 算出した受信 S I R によらず送信電力増加を指示することにより、受信 S I R を高く見積もって送信電力減少を指示してしまうことがなくなるため、基地局は常に十分な品質の信号を受信することができ、効率的な通信を行うことができる。

また、基地局は、新たに無線接続を確立した移動局から送信された信号に対する干渉信号電力を正しく推定できた後に、当該移動局に対し適正な送信電力
15 制御を行うことができる。

(実施の形態 2)

図 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る基地局の構成を示すブロック図である。
なお、図 4 に示す基地局において、図 2 に示した実施の形態 1 に係る基地局の
20 構成と動作が共通する部分に関しては図 2 と同一符号を付して説明を省略する。

図 4 に示す基地局は、図 2 に示した基地局に対して、T P C 記憶部 301 を追加した構成を採る。

T P C 記憶部 301 は、T P C 作成部 110 から入力した T P C を 1 つだけ記憶し、T P C を入力する毎に記憶内容を更新する。すなわち、T P C 記憶部
25 301 は、前回の T P C のみを記憶する。

T P C 作成部 110 は、作成した T P C を合成部 111 及び T P C 記憶部 3

01に出力する。また、TPC作成部110は、電力値記憶部108に記憶されている干渉信号電力の数が平均化数に満たない場合、TPC記憶部301に記憶されている前回のTPCを読み出し、前回のTPCと逆の内容のTPCを作成する。

- 5 次に、図4に示した基地局の受信SIRに基づくTPC作成方法について、図5のフロー図を用いて説明する。

まず、ST401で、受信SIR算出部107が、測定した希望信号電力及び干渉信号電力と電力値記憶部108に記憶されている干渉信号電力の平均値に基づいて受信SIRを算出する。

- 10 次に、ST402で、TPC作成部110が、電力値記憶部108に記憶されている干渉信号電力の数が平均化数を満たすか否かを判定する。

ST402にて希望信号電力の数が平均化数を満たした場合、ST403で、基準値判定部109が、受信SIRと予め設定された基準値との大小比較を行う。

- 15 一方、ST402にて干渉信号電力の数が平均化数を満たさなかった場合、ST404で、TPC作成部110が、TPC記憶部301に記憶された前回のTPCの内容を判定する。

- ST403にて受信SIRが基準値以下であった場合、あるいは、ST404にて前回のTPCの内容が送信電力減少を指示するものであった場合、ST
20 405で、TPC作成部110が、送信電力増加を指示するTPCを作成する。

一方、ST403にて受信SIRが基準値より大きかった場合、あるいは、ST404にて前回のTPCの内容が送信電力増加を指示するものであった場合、ST406で、TPC作成部110が、送信電力減少を指示するTPCを作成する。

- 25 このように、干渉信号電力の測定数が平均化に必要な数を満たしていない場合、以前に作成されたTPCを考慮してTPCを作成することにより、実施の形態

1 の効果に加えて、移動局が送信電力を増加させ続けることによって他の移動局の干渉が増加することを抑えることができる。

5 なお、上記実施の形態 2 では、干渉信号電力の測定数が平均化に必要な数を満たしてない場合、送信電力の増減を交互に指示する場合について説明したが、本発明はこれに限られず、例えば、2 回連続で送信電力増加を指示した後に送信電力減少を指示する等、送信電力増加を指示する割合が送信電力減少を指示する割合を下回らなければ成立する。

10 また、上記各実施の形態では、新たに無線接続を確立する移動局に対し、前もって干渉信号電力の測定を開始してもよい。この場合、接続確立時に移動局に対して適正な送信電力制御を行うことができる。

15 また、本発明は、受信 S I R 算出方式として、必ずしも直前の連続する数スロット時間にわたる平均化を行う方式に限定されるものではない。すなわち、直前の数スロットでなくても、あるいは、連続していない数スロットであっても、何らかの時間的平均化により、より高精度な受信 S I R を算出する方式であれば、本発明は上記各実施の形態と同様の効果をえることができる。

20 以上の説明から明らかなように、本発明の基地局装置及び送信電力制御方法によれば、ハンドオーバー時に干渉信号電力の測定値が正しく求まるまで当該移動局の送信電力を減少させないよう送信電力制御を行うことができるので、基地局は常に十分な品質の信号を受信することができ、効率的な通信を行うことができる。

本明細書は、1999 年 10 月 29 日出願の特願平 11-308077 に基づくものである。この内容をここに含めておく。

25 産業上の利用可能性

本発明は、携帯電話、自動車電話等の移動体無線通信システムに使用するの

に好適である。

請 求 の 範 囲

1. 干渉信号電力を数スロット時間に渡って平均化した値を用いて希望信号電力対干渉信号電力比を算出する受信S I R算出手段と、算出された希望信号電力対干渉信号電力比が基準値より大きいかな否かを判定する基準値判定手段と、
5 平均化により干渉信号電力を求めるのに用いたスロット数、及び、前記基準値判定手段の判定結果に基づいて送信電力増加あるいは送信電力減少のいずれかを指示する送信電力制御情報を作成するT P C作成手段と、を具備する基地局装置。
2. T P C作成手段は、平均化により干渉信号電力を求めるのに用いたスロット数が所定数に満たない場合、送信電力増加を指示する送信電力制御情報を作成する請求の範囲1記載の基地局装置。
10
3. T P C作成手段は、平均化により干渉信号電力を求めるのに用いたスロット数が所定数に満たない場合、現在までに作成した送信電力増加を指示する送信電力制御情報の数が送信電力減少を指示する送信電力制御情報の数を下回らないように送信電力制御情報を作成する請求の範囲1記載の基地局装置。
15
4. T P C作成手段は、平均化により干渉信号電力を求めるのに用いたスロット数が所定数に満たない場合、ひとつ前の送信電力制御情報と逆の内容の送信電力制御情報を作成する請求の範囲1記載の基地局装置。
5. T P C作成手段は、平均化により干渉信号電力を求めるのに用いたスロット数が所定数を満たす場合、希望信号電力対干渉信号電力比が基準値より大き
20 ければ送信電力減少を指示する送信電力制御情報を作成し、希望信号電力対干渉信号電力比が基準値以下ならば送信電力増加を指示する送信電力制御情報を作成する請求の範囲1記載の基地局装置。
6. 受信S I R算出手段は、新たに無線接続を確立する通信端末装置に対し、
25 下り回線に挿入された送信電力制御情報に基づいて通信端末装置の上り回線送信電力の制御を開始するのに先立って干渉信号電力の測定を開始する請求の範

用 1 記載の基地局装置。

7. 請求の範囲 1 記載の基地局装置と無線通信を行い、前記基地局装置から送信された送信電力制御情報に基づいて送信電力を制御する通信端末装置。

8. 基地局装置が、新たに無線接続を確立した通信端末装置から送信された信号に対する干渉信号電力を正しく推定できるまでの間、送信電力増加を指示する送信電力制御情報を作成する送信電力制御方法。

9. 基地局装置が、新たに無線接続を確立した通信端末装置から送信された信号に対する干渉信号電力を正しく推定できるまでの間、現在までに作成した送信電力増加を指示する送信電力制御情報の数が送信電力減少を指示する送信電力制御情報の数を下回らないように送信電力制御情報を作成する送信電力制御方法。

10. 基地局装置が、新たに無線接続を確立した通信端末装置から送信された信号に対する干渉信号電力を正しく推定できるまでの間、ひとつ前の送信電力制御情報と逆の内容の送信電力制御情報を作成する送信電力制御方法。

11. 基地局装置が、新たに無線接続を確立する通信端末装置に対し、前もって干渉信号電力の測定を開始する請求の範囲 8 記載の送信電力制御方法。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/5

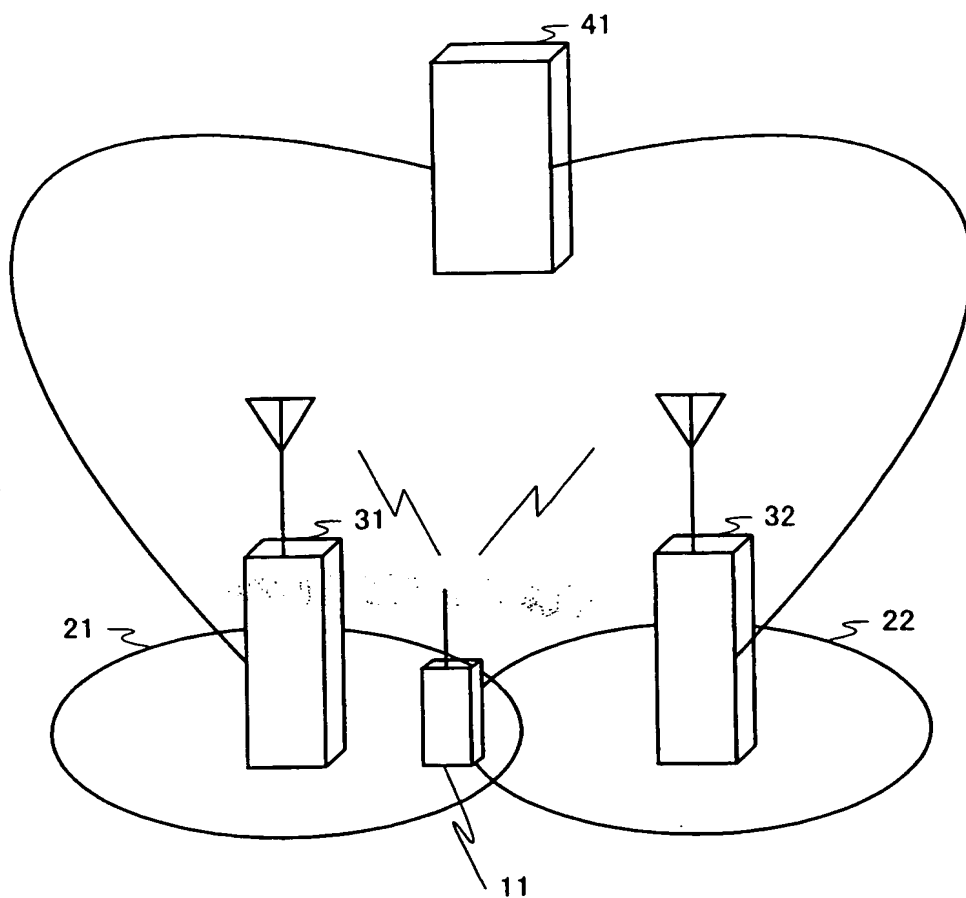


図 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/5

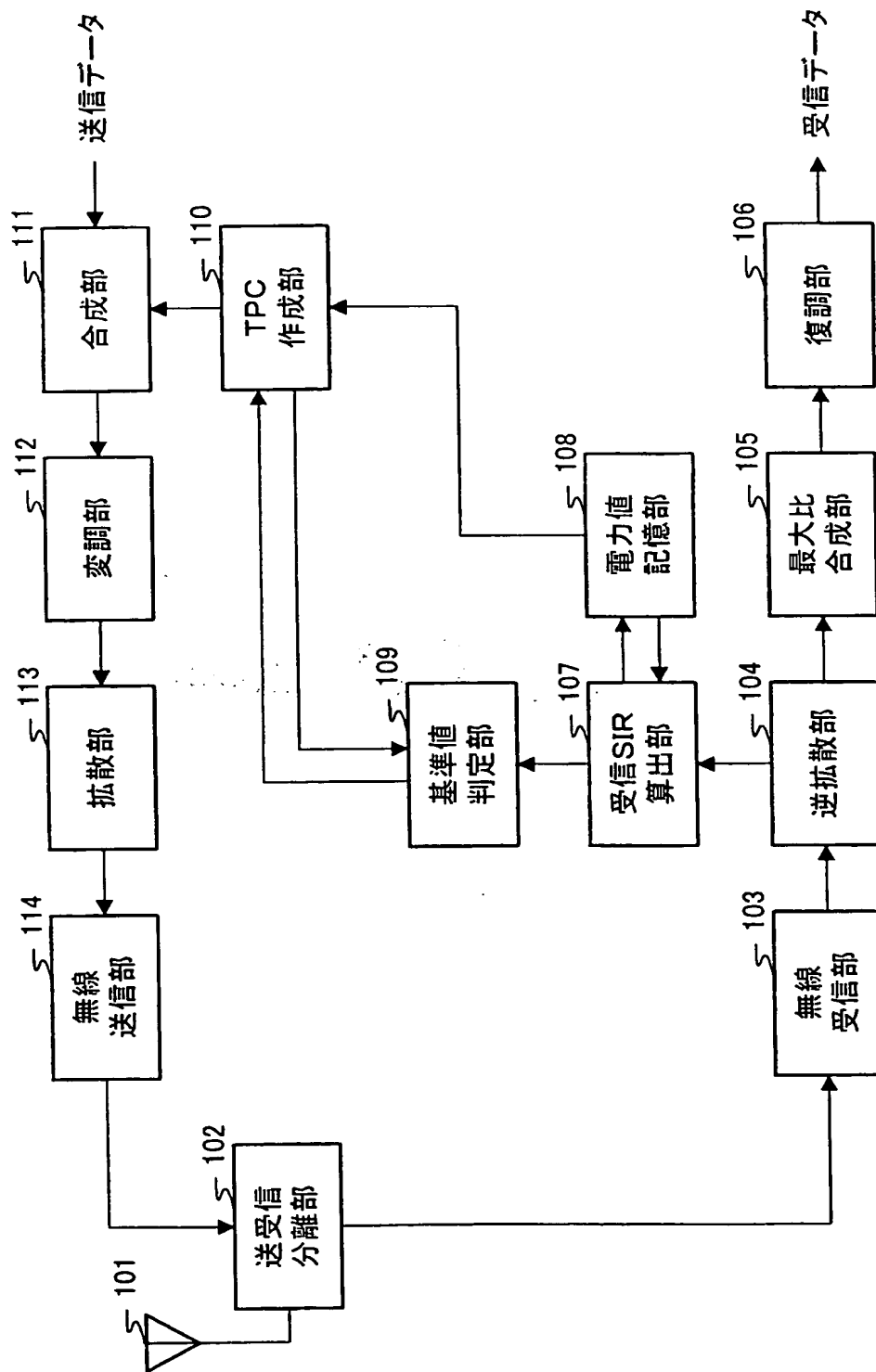


図2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/5

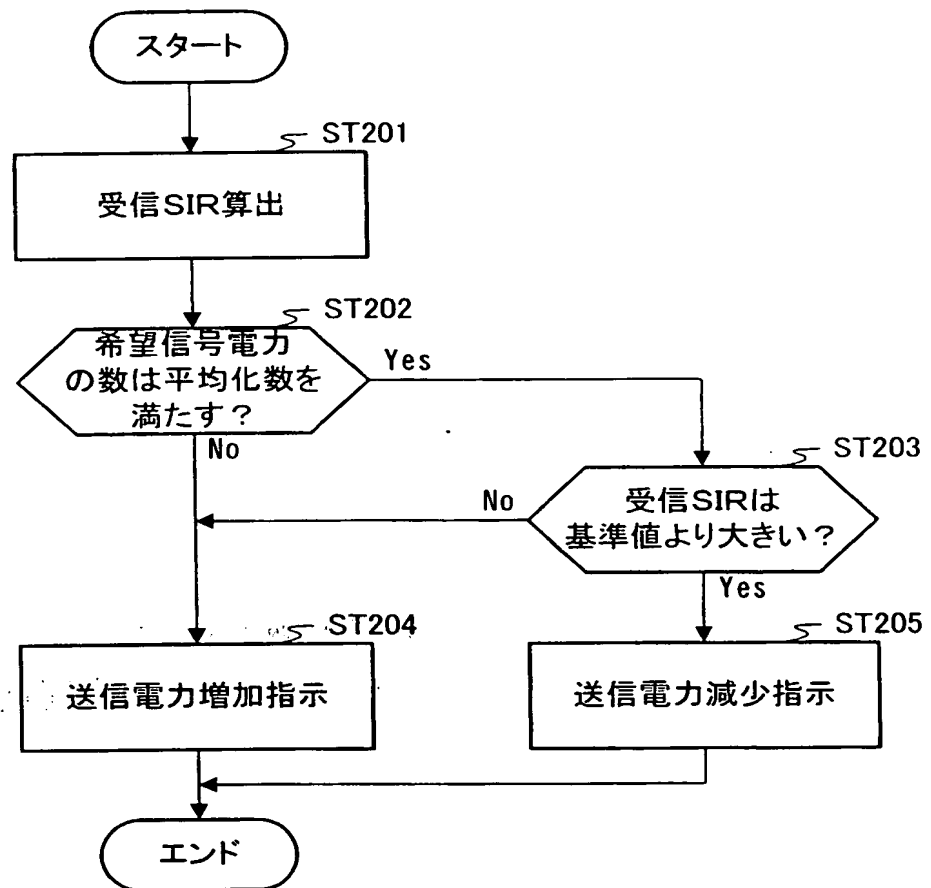


図3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/5

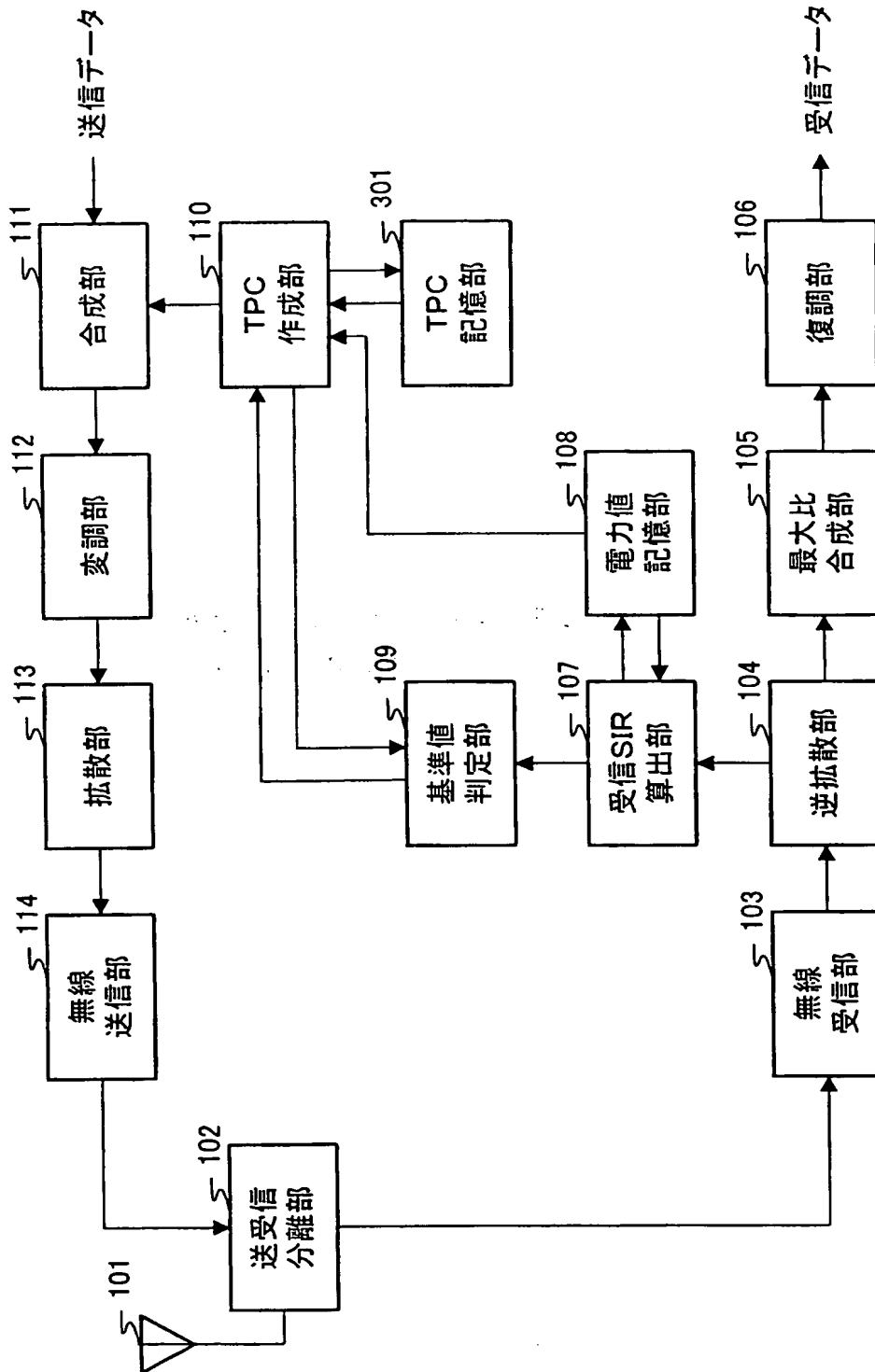


図4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/5

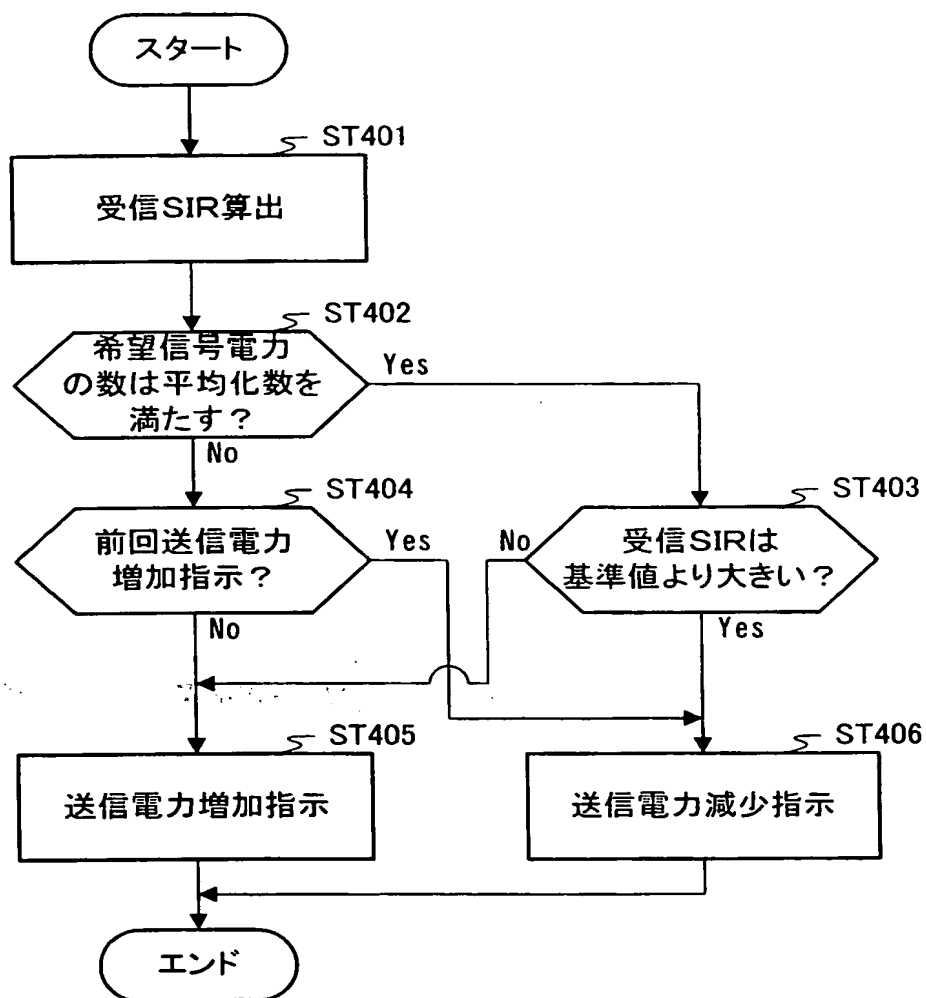


図5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07424

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁷ H04Q 7/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁷ H04B 7/26
H04Q 7/06 ~ 7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
Europe's Network of patent databases

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 7-235902, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 05 September, 1995 (05.09.95), page 3, right column, line 47 to page 4, left column, line 3 (Family: none)	1, 6, 7, 9
EX	JP, 2000-252918, A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 14 September, 2000 (14.09.00), page 12, right column, lines 2-50 (Family: none)	1, 6, 7, 9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing
date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means
"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 January, 2000 (12.01.00)

Date of mailing of the international search report
23 January, 2001 (23.01.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. cl. H04Q 7/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl. H04B 7/26
H04Q 7/06 ~ 7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940~1996年
日本国公開実用新案公報 1971~1998年
日本国実用新案登録公報 1996~2000年
日本国登録実用新案公報 1994~2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
Europe's Network of patent databases

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 7-235902, A (日本電信電話株式会社) 5. 9月. 1995 (05.09.95) 第3ページ右欄第47行~第4ページ左欄第3行 (ファミリーなし)	1, 6, 7, 9
EX	JP, 2000-252918, A (沖電気工業株式会社) 14. 9月. 2000 (14.09.00) 第12ページ右欄第2~50行 (ファミリーなし)	1, 6, 7, 9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
12. 01. 00

国際調査報告の発送日
23.01.01

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
鈴木 匡明
電話番号 03-3581-1101 内線 3536

THIS PAGE BLANK (US)